

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 18 日 (18.08.2005)

PCT

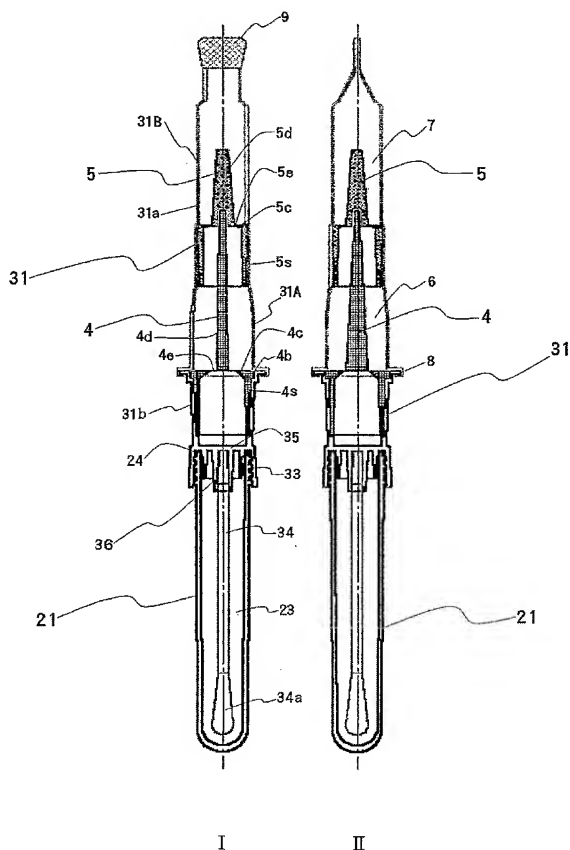
(10) 国際公開番号
WO 2005/075624 A1

- (51) 国際特許分類: C12M 1/34, 1/26, C12Q 1/24
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001864
- (22) 国際出願日: 2005 年 2 月 2 日 (02.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-27972 2004 年 2 月 4 日 (04.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エスアールエル (SRL, INC.) [JP/JP]; 〒190-8567 東京都立川市曙町 2 丁目 4 1 番 1 9 号 Tokyo (JP). 栄研器材株式会社 (EIKEN KIZAI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒114-0002 東京都北区王子 5 丁目 2 6 番 2 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮本 敏彦 (MIYAMOTO, Toshihiko) [JP/JP]; 〒192-0032 東京都八王子市石川町 9 3 5 株式会社エスアールエル 検査薬ラボラトリー内 Tokyo (JP). 阿部 良彦 (ABE, Yoshihiko) [JP/JP]; 〒192-0032 東京都八王子市石川町 9 3 5 株式会社エスアールエル 検査薬ラボラトリー内 Tokyo (JP). 岩堀 友志 (IWAHORI, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒192-0032 東京都八王子市石川町 9 3 5 株式会社エスアールエル 検査薬ラボラトリー内 Tokyo (JP). 中島 綾子 (NAKAJIMA, Ayako) [JP/JP]; 〒283-0062 千葉県東金市家徳 1 5 4 栄研器材株式会社東金工場内 Chiba (JP). 北垣 哲雄 (KITAGAKI, Tet-suo) [JP/JP]; 〒283-0062 千葉県東金市家徳 1 5 4 栄研器材株式会社東金工場内 Chiba (JP).

[続葉有]

(54) Title: SIMPLE PORTABLE BACTERIA DETECTOR

(54) 発明の名称: 簡易携帯型菌検出器具



(57) Abstract: A portable bacteria detector simply capable of inspecting the presence of food poisoning bacteria or the like and provided with a disinfecting/sterilizing means itself has been required to be lower in costs and formed for easier disposal as its application fields spread. A portable bacteria detector provided with a culture medium and a disinfecting/sterilizing agent, wherein members constituting the detector are made of plastic materials as easy-to-incinerate materials, and the detector can be handled in a perfectly enclosed system once a sample is collected and a bacteria-detection operation is started and thereafter. In this bacteria detector, a fragile part in the detector is broken by an external force in a direction perpendicular to its axis to perform a liquid chamber opening operation.

(57) 要約: 簡易に食中毒菌などの存否の検査ができると共に其れ自体に消毒・殺菌するための手段を備えた携帯型菌検出器具は、その利用が広がるとともに、それをより安価で且つ廃棄処分が容易な形態とすることが求められている。器具に培地及び消毒・殺菌剤を備える携帯型菌検出器具において、該装置を構成する部材を易焼却性の材料であるプラスチック材料で製造し、さらに、一旦、検体採取して菌検知の操作を開始して以降は該装置を完全な密閉系で扱うことを可能にしている。本菌検出器具ではその軸に対して垂直方向の外力により器具内部の脆弱部を破壊して液室の開口操作がなされる。



(74) 代理人: 水野 昭宣 (MIZUNO, Akinobu); 〒150-0044 東京都 渋谷区 円山町 2 2 番 1 2 ライオンズマンション渋谷道玄坂 3 0 3 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

簡易携帯型菌検出器具

技術分野

本発明は、菌培養液及び消毒手段を備え、そしてその使用後安全に且つ簡便に廃棄処理できる菌検出器具に関する。本菌検出器具は、例えば、レストラン、食堂、飲食店、飲食物販売店、食料品店、飲食物などの食品の製造所あるいは加工所、家庭などにおいて、専門家でない一般の個人あるいは販売業者などが、食中毒菌などによる汚染の有無を簡単且つ安全に調べることができる。

背景技術

衛生状態が改善された現在にあっても、飲食物が病原性菌、特に食中毒菌などによる汚染を受けて、それが原因で重篤な病気に罹患したり、死に至る事例は枚挙にいとまがない。家庭においてだけでなく、製造物責任などの観点から、例えば、レストラン、食堂、飲食店、飲食物販売店、食料品店、飲食物などの食品のサービス業、食品製造所あるいは加工所などにおいても、検査の専門家でない一般の人あるいは業者などが、飲食物を取り扱う環境に問題となる菌が存在しているのか否かを簡単に検知することができるようにすることが求められている。これを解決するものとして、病原性菌、特に食中毒菌などによる汚染の有無を簡便な操作で素早く安全に検出・同定することが可能で、そしてその検査使用の後の器具を安全にかつ簡単に廃棄処理を行うことのできる、そして携帯性のある、個人的・家庭的な使用にも適した菌検出器具が提供されている（特許文献1）。

こうした携帯性のある菌検出器具を使用することにより、食中毒の原因となる菌の有無を、自主的に検査することが可能となり、必ずしも保健所

等の専門機関を利用しなくても、簡便かつ容易に検査できるようになり、そうした菌検出器具の利用者が増加している。その利用の拡大と共に、実質的に同じ構成の菌検出器の提案もなされている（特許文献2）。こうしたことから使用済みの器具の廃棄を簡便にできるようにすること、さらにより安価でその操作がより安全なものが求められている。

【特許文献1】特開平 1 1－4 2 0 8 0 号公報

【特許文献2】特開 2 0 0 2－2 8 1 9 5 5 号公報

発明の開示

近年、ゴミの減量ということが社会問題化されており、その意味でも廃棄される消費材を分別することが求められている。ところで、従来の菌検出器具は、液体である培地や消毒剤を収容した容器としてガラス製のアンプルなどを使用していることから、使用済みの当該菌検出器具を廃棄する場合に廃棄物中にプラスチックとガラスとが混在することとなり、その消費の拡大にともない、廃棄処理が問題化する恐れがあるし、また、環境に負荷を与えないという観点からも一層の改良が求められている。

また、本携帯型の簡易菌検出器具は、その内部に収容する容器を破壊するなどして内部に収容する培養液や消毒液を該容器外に取り出すものであるが、その液体を収容する容器に直接手を触れるなどしてその容器を破壊したり破ったりしてその内容物を取り出すものではないことから、例えば容器が容器基部とシート状の蓋とで構成してあり、その蓋に割具を当てて穴をあけたりすることで液体を取り出すようなことを試みたのでは、液体流出口が一か所だけということとなって、該容器外への確実な液体の取り出しという点では満足できるものではない。一方では、使用後の器具内部の消毒も不完全となる恐れもある。また、培養液や消毒液を収容する容器が容器基部とシート状の蓋とで構成してある場合においても、シート状の蓋としてラミネートなどの金属箔が含まれたものが使用されているので、使用済み菌検出器具の廃棄の際には依然として問題がある。

当該菌検出器具は、一旦培養を開始してからは、病原性菌などを培養してそれを検知するという性質上、実質的に閉鎖系で培養から消毒して廃棄処理までを行うことが求められているので、それにより適した構造とすることが、安全及び操作の容易性の点で好ましい。

本発明者等は、より使い勝手のよい且つ使用済みの器具の廃棄の場合にも便利なものを提供すべく、その構造につき鋭意研究した結果、当該簡易携帯型菌検出器具をすべてプラスチック材料を使用して製造すると共に、液体である培地や消毒剤を収容した部分を外界に対して完全な閉鎖系とする構造を見出し、一旦菌を採取して以降は培地の供給から消毒、そして廃棄までを実質的に密閉系で行うことができ、安全に扱えるし、外力を間接的に働かせても容易に内容物たる液体を所定の容器に取り出すことが可能な菌検出器具の開発に成功した。

すなわち、

〔１〕 開口を有する中空容器と該中空容器の開口部と係合して外界に対して閉鎖系を形成することのできる係合部を有する蓋体とからなる携帯型菌検出器具であって、該中空容器は菌培養用の空間部を提供するもので、該蓋体と該中空容器の開口部との係合は、着脱自在である一方で密閉可能な形式のものであり、該蓋体は、該中空容器の該空間部に対してその挿入及び抜き出しが自在となる形式で菌採取部を備えており、そして該菌検出器具は、検出すべき菌を培養するために使用される培地を菌の培養時まで菌採取部と非接触的に収容することを可能にする機構又は構造を備え、且つ、菌培養開始時には培地を収容する部分への外力の作用により、菌採取部と検出すべき菌を培養するために使用される培地とが一体的に接触可能であり、さらに該菌検出器具は、菌培養に使用された使用済み培地を消毒又は殺菌する時まで消毒剤又は殺菌剤を当該培地と非接触的に収容することを可能にする機構又は構造を備え、且つ、消毒又は殺菌時には該消毒剤又は殺菌剤を収容する部分への外力の作用により、当該消毒剤又は殺菌剤と当該使用済み培地とが一体的に接触可能である菌検出器具において、

(1) 該蓋体は、合成樹脂製の中空形状とされ、当該中空容器の開口部と係合する係合部以外は外界に対して非開放あるいは密閉された構造となっており、該蓋体の中空空間は該菌採取部が臨む該中空容器の空間部に連通しており、

(2) 該蓋体の中空部には、第一の仕切り部材と蓋体本体の第一の壁部とで形成され且つ第一の液体が充填されている第一の液室、及び第二の仕切り部材と蓋体本体の第二の壁部とで形成され且つ第二の液体が充填されている第二の液室を含む少なくとも二つの独立した液室を形成する液室形成手段と、前記第一の壁部に加えた外力により第一の液室を開口せしめる第一の開口手段と、前記第二の壁部に加えた外力により第二の液室を開口せしめる第二の開口手段とを備えており、

(3) 前記開口手段は、蓋体本体の壁部の外側から加えられた外力を受けると開口する該仕切り部材の一部に形成された開口形成部を含んでいることを特徴とする携帯型菌検出器具。

〔2〕 前記仕切り部材の開口形成部は、前記仕切り部材の仕切り壁から菌検出器具の軸方向に延びる棒状突起部と、該突起部の根元に設けられた薄肉の脆弱部とから構成されていることを特徴とする上記〔1〕記載の携帯型菌検出器具。

〔3〕 該蓋体が、変形可能な合成樹脂製のほぼ筒状の中空洞体部を持ち、軸に対してほぼ垂直方向の外力に応じてその蓋体の胴体部の壁が前記棒状突起部に対して当接して前記薄肉の脆弱部において開口することを可能にする開口形成部を含んでいることを特徴とする上記〔1〕又は〔2〕記載の携帯型菌検出器具。

〔4〕 前記第一の液体が培地であり、前記第二の液体が消毒剤又は殺菌剤であることを特徴とする上記〔1〕～〔3〕のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

〔5〕 前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部の頂部先端は、前記第二の仕切り部材の一部に設けられ且つ該中空容器側に設けられている凹部に遊嵌するようになっていることを特徴とする上記〔1〕～〔4〕の

いずれか一記載の携帯型菌検出器具。

〔6〕 前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するものであることを特徴とする上記〔1〕～〔5〕のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

〔7〕 前記蓋体本体の第一の壁部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該蓋体本体壁部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するものであり、且つ前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するもので、該蓋体本体壁部の断面形状と該棒状突起部の断面形状とは互いに相似となるように配置されているものであることを特徴とする上記〔1〕～〔6〕のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

〔8〕 前記第二の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さがほぼ等しい形状を有するものであることを特徴とする上記〔1〕～〔7〕のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

〔9〕 前記蓋体本体の第二の壁部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該蓋体本体壁部の断面として縦軸と横軸とでその長さがほぼ等しい形状を有するものであることを特徴とする上記〔1〕～〔8〕のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

〔10〕 前記蓋体本体の第二の壁部の外側に、可動性保護シースが配置されていることを特徴とする上記〔1〕～〔9〕のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

発明の効果

本発明の構成を有する携帯型菌検出器具は、より簡単な構成の部材から作ることが可能であり、またその構造も極めて単純化されているので、プラスチック（合成樹脂）材料からそのすべてを製造することができ、該菌

検出器具を分別せずに廃棄や焼却を行なえる。また、コストを大幅に削減できる。また、検体を採取してからは、一切の操作を完全な閉鎖系で執り行うことができ、菌培養用の容器側に部材をスライドさせるなどの操作も必要なく、部材間の接合も中空容器と蓋体との間以外は完全に密閉しているので安全性が高い。その取扱も非常に簡単である。

本発明のその他の目的、特徴、優秀性及びその有する観点は、以下の記載より当業者にとっては明白であろう。しかしながら、以下の記載及び具体的な実施例等の記載を含めた本件明細書の記載は本発明の好ましい態様を示すものであり、説明のためにのみ示されているものであることを理解されたい。本明細書に開示した本発明の意図及び範囲内で、種々の変化及び／又は改変（あるいは修飾）をなすことは、以下の記載及び本明細書のその他の部分からの知識により、当業者には容易に明らかであろう。本明細書で引用されている全ての特許文献及び参考文献は、説明の目的で引用されているもので、それらは本明細書の一部としてその内容はここに含めて解釈されるべきものである。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第一の実施の形態に係る菌検出器具を示す縦断面図である。

図 2 は、本発明の菌検出器具を構成する部材とその組立ての概要を示す図である。

図 3 は、本発明の第二の実施の形態に係る菌検出器具を示す縦断面図である。

図 4 は、図 3 の菌検出器具を A-A' 線並びに B-B' 線で切断した切断面を示す。

図 5 は、本発明の菌検出器具を構成する部材、第一の仕切り部材 4 及び第二の仕切り部材 5 の縦断面図（下側）及び平面図（菌検出器具の頂部 9 側から眺めた場合のもの）を示す。

図 6 は、本発明の第一の実施の形態に係る菌検出器具とほぼ同様な構造

を有する菌検出器具を示す縦断面図である。

図 7 は、本発明の第三の実施の形態に係る菌検出器具を示す縦断面図である。

図 8 は、本発明の第三の実施の形態に係る菌検出器具を示す縦断面図である。

符号の説明

21	中空容器
34	菌採取具
34a	菌採取部
31	蓋体
31a	蓋体の液室構成壁部材
31b	蓋体の容器係合側構成部材
4	第一の仕切り部材
5	第二の仕切り部材

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して菌検出器具の第一の実施形態について説明する。
図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯型菌検出器具を示す縦断面図であり、菌検出器具の軸線を含む面で切断した場合の断面図を示すもので、図 1 の I と II とは該菌検出器具の軸に関して互いに直角の方向より眺めた状態を示すものである。同図 1 において、菌検出器具は、中空容器 21 と蓋体 31 とからなっており、該蓋体 31 は蓋体本体 31a 及び 31b と第一の仕切り部材 4 並びに第二の仕切り部材 5 とから構成されている。

中空容器 21 は開口部 22 で蓋体 31 と係合する構成となっており、該蓋体 31 と該中空容器 21 の開口部 22 との係合は、着脱自在である一方で密閉可能な形式のものである。該中空容器の代表的な形状は、有底筒状の形状であるが、円筒形状に限定されるものでなく、製造コスト、製造の簡易性などの観点から適宜好ましい形状とすることができ、例えば机上で転がること

ないように、エンピツのように六角形断面を有する形状の胴体としたり、底部から開口部までの軸方向に沿った胴体の一部において部分的に六角形断面を有する形状の胴体部分を有するようにすることもできる。さらに、部分的に平面の部分を持つ胴体部分を持つようにしたり、楕円形状の断面を有する形状の胴体を持つといった略円筒形状のものとすることもできる。

中空容器21の上部、すなわち、蓋体31と係合する側には、係合部を形成して、蓋体31と着脱自在である一方で密閉可能な形式に容易に接合できるようにしてあることが好ましい。

該係合部は、適宜様々な構成とすることができ、代表的な場合では、係合部として雄ネジを形成し、蓋体31に設けられている係合部33の雌ネジと係合することにより、着脱自在である一方で密閉可能な形式とすることができ、ネジは逆の構成、すなわち、係合部に雌ネジを設け、係合部33に雄ネジを形成するものであってよい。係合部は代表的な場合では、中空容器21の外側に設け、それに対応して係合部33は蓋体31の内側面に設けるが、これとは異なり係合部を中空容器21の内壁面側に設けて、それに対応して係合部33を蓋体31の外側に形成してもよい。中空容器と蓋体との間での係合により達成される密閉状態は、典型的な場合、中空容器21の上端部面24（円筒形状の中空容器の場合、蓋体側から眺めた形状はO形である）と、該上端部面24に当接する蓋体31の係合部33の底部面（すなわち、係合部33の反中空容器側の端面）とが互いに密着することにより達成されるか、それに加えて、互いに当接するネジ山面が互いに密着することと相俟って達成されるものであってよい。

別の構成では、中空容器21と蓋体31との接合は、蓋体の中空容器係合部側を凹形状としてその溝に中空容器の端部を挿入せしめて嵌合により達成する形式とすることもできる。もちろん、逆の形式、例えば中空容器の蓋体係合部側を凹形状としてその溝に蓋体の端部を挿入する嵌合形式とする

こともできる。本嵌合接合の場合に、中空容器側部材と蓋体側部材との間の係合部分表面に一つ又は複数の係合用凹凸を形成せしめて、互いの凹部表面と凸部表面との間で形成される凹凸嵌合により接合が確保されるようにされているものであってもよい。こうした場合、該表面に設けられた凹部及び凸部は、中空容器21と蓋体31との接合が確保できるものであれば、面よりの高さあるいは深さは僅かなものであることが可能である。プラスチック材料（合成樹脂材料）で中空容器及び蓋体を構築するが、該中空容器及び蓋体をプラスチック材料から成形により製造する場合に、該係合部分を一体成形などの手法により上記構造にすることができる。さらに該係合部を弾性を有する樹脂で形成することにより、密着性や密閉性をより高めるようにしたものであってもよい。中空容器21と蓋体31との接合は、互いの係合部分のサイズを調整して、部材であるプラスチック材料の有する弾性を利用して、密着性や密閉性を確保できるようにしてあるものであってもよい。

また一方の凹形状とされた係合部に他方部材の端部を挿入せしめて嵌合により中空容器21と蓋体31とを接合する場合に、一方の溝を他方の端部の厚みより狭いものとして、挿入嵌合せしめた時の密着性や密閉性を確保できるようにしてあるものであってもよい。さらにはストッパー機構を設けて、一旦菌採取の後中空容器21と蓋体31とを接合したなら、再度該接合の解除が不可能なように構成することも可能である。例えば、中空容器21と蓋体31とを一緒に収容するパッケージの袋内にある状態の時には、中空容器21と蓋体31とが接合されていない状態あるいは簡単に中空容器21から蓋体31を離脱できるような状態とし、露出しているかあるいは露出せしめられた菌採取具34の菌採取部34aを検査対象たる調理具等に擦り付けたり、あるいは接触せしめて、菌を採取した後、中空容器21と蓋体31と菌採取具34を空間部23（中空容器21内）に挿入して蓋体31を中空容器21に装着したなら、その装着時にストッパー機構が作動して、中空容器21から蓋体31を取り外すのが不可能となるように構成することができる。中空容器21と蓋体31とは別々に違うパッケージの袋内に収容することも可能である。

中空容器21は菌培養用の空間部23を提供している。菌検出器具では、中空容器21に配置された培地は、菌の繁殖が生起するか否かの判断を行うまでの間、つまり菌培養に要する時間の間、普通、中空容器21を立てておく（すなわち、一般的には中空容器の軸をほぼ垂直の方向に向けておく）必要がある。中空容器21を立てておくのには、該容器が試験管のように円筒状の形状を持つものであれば、試験管たてを使用することにより、それを行うことができるが、これには限定されず、実質的に同様なことが達成できるものであればよい。また、中空容器21を立てて培養を行うことができるインキュベーターに置いて、それを行うこともできる。

蓋体31は、液室構成壁部材31a と容器係合側構成部材31b 、そして蓋体内部に配置された第一の仕切り部材 4 並びに第二の仕切り部材 5 とから構成され、容器係合側構成部材31b は、中空容器21の開口部に着脱自在であり且つ密閉可能に配設される。該蓋体31は、一般的には、胴体部とそれに連なる中空容器係合部からなる胴本体を持つ無底の中空形状とされており、該中空部には、第一の仕切り部材 4 並びに第二の仕切り部材 5 が配置され、蓋体の胴本体部分の壁、すなわち、蓋体本体の第一の壁部31A と第一の仕切り部材 4 と第二の仕切り部材 5 とで囲まれた第一の液室を形成しており、蓋体本体の第二の壁部31B と第二の仕切り部材 5 とで囲まれた第二の液室を形成してある。蓋体の中空容器係合側と反対側は製造上の便宜から融着により密閉された状態にされている。

容器係合側構成部材31b の係合部33の上側、すなわち液室構成壁部材側には、係合部33に隣接して、仕切り構造部35（該仕切り構造部35は、菌検出器具の軸の中心付近に菌採取具34を突設可能とする場を提供すると共に蓋体領域から中空容器の空間部23への培養液などの移動を可能とする貫通孔が開けられている）が設けられている。仕切り構造部35は、無底中空（普通は、筒状）の形状からなる容器係合側構成部材31b を軸線方向の中段

で仕切るような形態で配設されている。該仕切り構造部35は、好ましくは、該容器係合側構成部材31b 本体と一体的に成形するなどの手法によりプラスチック材料から成形により製造することによりそれが形成される。当該プラスチック材料は、通常、ポリプロピレン、ABSなどの硬質あるいはあまり変形しない材質のものを選択して用いることができる。該仕切り構造部35には、菌採取具34用の受容部36が形成されており、菌採取具34の一端部を当該受容部36に嵌挿することにより取り付けられるもので、結果菌採取具34が突設される。該菌採取具34は、一端部に菌採取部34a を有し、中空容器21の軸線方向に延在する綿棒としての働きをすることができるものであり、空間部23に挿抜されることが可能である。

該受容部36は、菌採取具34の一端部を接合することを可能にする構造であれば適宜様々な構造とすることができる。該受容部36は、一般的には、中空容器21側に突き出ると共にその中央部に深い溝を有する凹形状の構造とするのが好ましいが、それには限定されない。代表的な場合、凹形状として形成された受容部36の凹の中央の溝に菌採取具34の一端部を挿入せしめて嵌合により接合を達成する。

該仕切り構造部35は、少なくとも一つの貫通孔（図示されていない）を有している。該貫通孔は、容器係合側構成部材31b の液室構成壁部材側から中空容器21側まで貫いて導通する穴であり、蓋体領域の液室から提供される培養液などの液体を中空容器の空間部23へ移動することを可能とする。貫通孔は適宜様々な構造とすることができ、複数の貫通孔を設けて、多孔の仕切り構造部とすることも可能であるし、好ましい場合もある。通常、中空容器の底を下にして、中空容器の軸をほぼ垂直の方向に向けて置いた場合に、蓋体31側から中空容器21側に流体が該貫通孔を通過してスムーズに流れる形態とすることが好ましく、こうした観点から、2又は3個の貫通孔を設けることが好ましい。代表的には、仕切り構造部35は、開口された第一の液室内の培養液64が空間部23に滴下できるように、培養液64が通過する液用落下孔が穿設したような構成としてある。

上記した仕切り構造部は、好適には、菌採取具を取り付け可能としつつ、培養液などの流体を蓋体領域から中空容器の空間部へスムーズに移動することを可能にするものであれば、その構造・形態は特に限定されない。しかし製造コストなどの観点からは、容器係合側構成部本体と一体的に成形するなどの手法により、プラスチック材料から製造することが好ましい。

容器係合側構成部材31b は、材料として、プラスチック樹脂（合成樹脂）から製造することが好ましいが、特には無色透明な樹脂、有色透明な樹脂、あるいは、半透明な樹脂などを使用するとよく、このようにすると、培養液などの液体が液室を開いて供給された時の液体の状態を観察することが可能となり、また菌検出器具の操作性を向上させることができる。具体的には、容器係合側構成部材31b は、例えば、全体が透明性および高剛性を有するポリスチロール等の合成樹脂によって形成される。かくして、スケルトンデザイン（トランスルーセント）形態の菌検出器具は、本発明の好ましい態様の一つである。

容器係合側構成部材31b に隣接して反中空容器側には液室構成壁部材31a が配置されている。容器係合側構成部材31b と液室構成壁部材31a との接合面はプラスチック材料間に普通に採用される融着により密封されるように互いに接着せしめられている。すなわち、蓋体の内側の中空空間と外界とは中空容器21の開口部22と係合する開口部以外は完全に遮断状態とされている。

液室構成壁部材31a と容器係合側構成部材31b からなる蓋体31の内側の中空空間にはそれぞれ第一の仕切り部材4と第二の仕切り部材5とが配設され、それぞれ第一の液室と第二の液室が形成されている。すなわち、第一の液室は、蓋体31の中空容器側に配置され、蓋体31の内側の中空空間部を対中空容器側空間部に対して完全に遮断するように配置された第一の仕切り部材4と蓋体本体を構成する第一の壁部31A、そして蓋体31のほぼ中

間位置に配置され、蓋体31の内側の中空空間部を対中空容器側空間部に対して完全に遮断するように配置された第二の仕切り部材5とで形成されている。好ましい態様では、図1に示すように第一の仕切り部材4は容器係合側構成部材31bの内側壁に接して、液室構成壁部材31aと容器係合側構成部材31bから構成されてなる蓋体31の内側の中空空間を仕切る形態で配置されている。同様に、第二の仕切り部材5は反中空容器側の蓋体31の内側の中空空間が所定の液体を十分に収容可能な空間を得られるように配置され且つ第一の仕切り部材4よりも反中空容器側に配置され、液室構成壁部材31aにより構成された蓋体の内側の中空空間を仕切る形態で配置されている。かくして、第二の仕切り部材5を設けたことで、蓋体31の本体の壁は第二の壁部分31Bと容器係合側構成部材31bに連なる第一の壁部分31Aとに仕切られることとなっている。該第一の液室の中には、通常、培地64が充填されている。第二の液室は、上記第二の仕切り部材5と蓋体本体の第二の壁部31Bとで形成されている。該第二の液室の中には、通常、消毒剤又は殺菌剤74が充填されている。

典型的な場合、蓋体31の部分31b、31Aは筒状部を構成しており、該筒状部の径は部分31b並びに部分31Aでほぼ同様なサイズとされている。そして部分31bと部分31Aとの間には上記したように接合部8があり、本例では幾分段差部（フランジ構造部）を備えたものとなっており、その部分で両部材は接合せしめられている。

第一の仕切り部材4は、蓋体31の容器係合側構成部材の筒状部31bの内周全体及び容器係合側構成部材の筒体の内周にそれぞれ気密に嵌合する環状の筒部4sと、この筒部の外周に形成された環状突部4bと、筒部4sの上端部から鋭角に折れ曲がって延びた仕切り壁部4cと、該壁部4cの中心部から鋭角に折れ曲がって軸方向に延びた棒状の突出部4dとが一体に形成されたものである。この突出部4dの根元が薄肉の脆弱部4eになっている。第二の仕切り部材5は第一の仕切り部材4とほぼ同じ構成を有する。液室構成壁部材の筒体は、その壁面を押して曲げたりして、突出部4dなどに外力を付

加できる材料で形成されていることが好ましく、代表的には低密度ポリエチレン等の軟質の合成樹脂でできている。該部材は、無色透明な樹脂、有色透明な樹脂、あるいは、半透明な樹脂などを使用するとよく、このようにすると、培養液などの液体の様子を観察することが可能となり、また菌検出器具の操作性を向上させることができる。両仕切り部材 4、5 は軸方向に延びた棒状の突出部 4d、5d に軸に対して垂直な力（図 1 の I では横向きの力）をかけると、該脆弱部 4e、5e の箇所では折れてその根元に開口部が容易に形成できるような材料で形成されていることが好ましく、代表的には ABS 等の硬質の合成樹脂でできている。これらの部材も、無色透明な樹脂、有色透明な樹脂、あるいは、半透明な樹脂などを使用することができ、好ましい場合もあり、菌検出器具の操作性を向上させることができる。かくして、スケルトンデザイン（トランスルーセント）形態の菌検出器具は、本発明の好ましい態様の一つである。

容器係合側構成部材 31b は、その段差部（フランジ部）と蓋体の液室構成壁部材 31a の筒状部の中空容器側端部（フランジ部）の間で仕切り部材 4 の環状突部 4b を挟み、また容器係合側構成部材 31b の開口（反中空容器側開口）を液室構成壁部材の開口に合致させ、両部材間で仕切り部材 4 の環状突部 4b を挟んだ状態で、両部材のフランジ部を溶着することにより、蓋体の容器係合側構成部材に固定されている。

本発明の菌検出器具においては、軸方向に延びた棒状の突出部 4d の先端は第二の仕切り部材 5 のほぼ中心の位置（軸に一致するかあるいはそれに近い位置）の中空容器側に設けられた凹部に遊嵌するように延伸せしめられ配置されている。この様な構造とすることで、第一の壁部 31A を押圧して変形させることにより仕切り部材 4 の突出部 4d を軸方向にほぼ垂直な方向（図 1 の I では横向きの方向）に押すと、突出部 4d がその根元にある脆弱部 4e の箇所では折れて破損し（図 5 の c 参照）、第 1 の液室が中空容器側に開口することを、確実に且つ簡単な操作で行うことができる。つまり、突出部 4d の棒状の先端が、第二の仕切り部材 5 に設けられた凹部に遊嵌し

ているため、突出部4dの本体にかけられた軸方向にほぼ垂直な横向きの力が、脆弱部4eに集中することになり、僅かな力でもって確実に液室が中空容器側に対して開口する。かくして、突出部4dの根元が折れて第一の液室が開口されないかぎり、突出部5dが折れるようなことが起こらなくなる。

蓋体の液室構成壁部材31aの反中空容器側端部9は密閉されている。該密閉端部9は、例えば、液室構成壁部材31aの本体の壁を第一の壁部分31Aと第二の壁部分31Bとに仕切る形態でその中空内側に第二の仕切り部材5を挿入せしめ、ついで該第二の壁部分31Bと第二の仕切り部材5とで構成される部屋に消毒剤又は殺菌剤（通常は液体）を充填してから、該液室構成壁部材31aの反中空容器側端部をプラスチック材料間に普通に採用される融着により密封されるように接着せしめられているというような手法でそれを形成できる。すなわち、蓋体の内側の中空空間と外界とは完全に遮断状態とされている。

第二の仕切り部材5は、蓋体31の液室構成壁部材の筒状部31Bの内周全体及び液室構成壁部材の筒体の内周にそれぞれ気密に嵌合する環状の筒部5sと、この筒部5sの上端部から鋭角に折れ曲がって延びた仕切り壁部5cと、該壁部5cの中心部から鋭角に折れ曲がって軸方向に延びた棒状の突出部5dとが一体に形成されたものである。この突出部5dの根元が薄肉の脆弱部5eになっている。液室構成壁部材の筒体は、上記したように部分31Bにおいてもその壁面を押して曲げたりして、突出部5dなどに外力を付加できる材料で形成されていることが好ましい。

このように構成された菌検出器具では、検体を採取した菌採取部34a及びスティック状の菌採取具34を容器本体21に挿入して蓋体31の係合部33を容器本体21の開口部内に密に嵌合した後（栓をした後）、蓋体本体の第一の壁部31Aを押圧して変形させることにより仕切り部材4の突出部4dを軸方向にほぼ垂直な方向に押すと、突出部4dがその根元にある脆弱部4eの箇所折れて破損し、第一の液室5が開口する。棒状の突起部4dに横向きの

力を負荷する場合に蓋体の可撓性の胴体部を折り曲げるようにしてその力を加えるようにしてもよい。これによって、第一の液室6が、仕切り部材4の筒部4s内及び蓋体31の筒状部31b内の空間及び連通路を介して容器本体21内の空間と連通する。必要に応じて、蓋体31の壁部31Aに対して押圧動作を繰り返すことにより、第一の液体が菌採取部34aにある検体に添加される。かくして、培養が開始され、所定の菌検出操作が行われる。該添加から所定時間が経過して、菌検出処理がなされた後、培地の消毒・殺菌処理がなされる。該消毒・殺菌処理は、蓋体本体の第二の壁部31Bを押圧して変形させることにより仕切り部材5の突出部5dを軸方向にほぼ垂直な方向に押すと、突出部5dがその根元にある脆弱部5eの箇所折れて破損し、第二の液室7が開口する。この場合も、棒状の突起部5dに横向きの力を負荷する場合に蓋体の可撓性の胴体部を折り曲げるようにしてその力を加えるようにしてもよい。これによって、第二の液室7が、既に開口した第一の液室6、筒部4s内及び蓋体31の筒状部31b内の空間、及び連通路を介して容器本体21内の空間と連通する。この後、必要に応じて、蓋体本体の第二の壁部31Bの押圧動作を繰り返すことにより、第二の液体が容器内の使用済み培地に添加される。このように、本実施の形態によれば、第一の液体の添加時には蓋体本体の第一壁部31Aを押圧して変形させ、そしてそれとは独立して第二の液体の添加時には蓋体本体の第二の壁部31Bを押圧して変形させることにより、熟練を必要としない簡単な操作により、且つ第一の液体である培養液及び第二の液体である消毒剤又は殺菌剤を、完全に密閉された容器内部において検体に順次添加することができる。そのため、一旦、検体を採取した後は、安全に培地の添加から消毒・殺菌処理の完了、更には廃棄処理までを、簡単に且つ汚染の危険を回避しつつ行うことが可能である。

本実施の形態によれば、構成部材をプラスチック材料で構成できて、安全に扱うことができ、廃棄や焼却がし易いという効果も得られる。

図2は、本発明の菌検出器具を構成する各部材の組立てを説明する図で

ある。図2において蓋体の液室構成壁部材31a、第二の仕切り部材5、第一の仕切り部材4、容器係合側構成部材31b、菌採取具34、そして中空容器21が示されている。本発明の菌検出器具はその構成部材の数が少ないことからその製造コストを大幅に引き下げることが可能である。また、該構成部材を使用しての組立て手法も簡略化されており、その製造コストを大幅に引き下げることが可能である。つまり、上記で一部説明してあるように、蓋体を構成する液室構成壁部材31aの内部に第二の仕切り部材5を配置した後、第二の液室に相当する部屋に消毒剤又は殺菌剤の液体を充填してから端部を封止し（通常、プラスチック材料で構成部材を作成してあることから、融着により密封され）、次に第二の仕切り部材5と液室構成壁部材31aの壁31Aとで形成される第一の液室に相当する部屋に培地を充填してから第一の仕切り部材4を配置し、容器係合側構成部材31bを配置して、液室構成壁部材31aと容器係合側構成部材31bとが当接するフランジ部を接合し（通常、プラスチック材料で構成部材を作成してあることから、融着により付けられ）、次に菌採取具34を取付けて、本菌検出器具は完成である。本組立て手法は一態様を簡潔に示したままで、適宜それぞれの組立て操作を同時に行うことも、またそれを改変することも可能であることは理解されるべきである。典型的な例では、部材31a、5、4、31b、34、21はいずれも焼却可能な材質から作られており、例えば、蓋体の液室構成壁部材31a及び容器係合側構成部材31bは、ポリエチレン(PE)などの軟質あるいは易変形性プラスチック材料でそれを製造でき、第一の仕切り部材4及び第二の仕切り部材5は、ポリスチレン(PS)などの硬質あるいは易破壊性プラスチック材料でそれを製造でき、菌採取具34はポリプロピレンでスティック状部分を製造でき、そして先端の菌採取部34a(綿状部)は、例えば、コットン繊維とレーヨン繊維とからなる繊維混合物を用いて製造できる。また、中空容器21は好ましくは透光性のプラスチック材料で製造するのが好ましく、例えば、ポリスチレン(PS)などのプラスチック材料でそれを製造できる。

好ましい態様では、突出部4dは長く延びた棒状の形態とされている。そして本第一の開口手段に設けられた棒状突起部4dは、図4のA-A'線での切断面の図のように、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するものである。こうすることにより、例えば、図4のA-A'線の右側の場合上下方向からの押す力に対してその根元にある脆弱部の箇所確実に力を作作用せしめて該脆弱部の箇所で折れて破損し、第1の液室が中空容器側に開口するのを、確実に且つ簡単に達成できる。ちなみに、図4のA-A'線の右側の場合左右方向からの力をかけたのでは、その根元にある脆弱部の箇所を折って、液室を開口するのはかなり困難な場合がある。

したがって、図5に示すように、突起部4dは、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するようにし（図4のA-A'線の右側図の突起部4d及び図5のaの突起部4dを参照）、一方、突起部5dは、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さがほぼ同じ形状を有するようにし（図では+状の形状で、例えば、図5のdの突起部5dを参照）、突起部4dではその根元にある脆弱部の破損に力の方向性を付与し、一方突起部5dにはそのようなことをせずに、結果として力をかける場合にその応答性に差を設けて、一方を開口するときに他方を誤って開口してしまうのを防ぐ構成とすることも好ましい。

図3は本発明の第2の実施の形態に係る携帯型菌検出器具を示す縦断面図であり、菌検出器具の軸線を含む面で切断した場合の断面図を示すもので、図3のIとIIとは該菌検出器具の軸に関して互いに直角の方向より眺めた状態を示すものである。同図3において、該蓋体31を構成する第一の壁部31Aと第二の壁部31Bのそれぞれにおいて菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合A-A'線並びにB-B'線で切断した切断面の形状が図4に示してある。本実施の形態では、第一の壁部31Aの断面形状と第二の壁部31Bとを相似な形状とすることを回避して、その壁面の曲がり易さを

その力のかかる方向に関して変えてある。例えば、図4のA-A'線左側の場合上下方向からの力に対してはその曲げは抵抗性であるが、左右方向からの力に対しては曲げやすい。一方、図4のB-B'線左側の場合左右方向からの力に対してはその曲げは抵抗性であるが、上下方向からの力に対して曲げやすい。図3に示された菌検出器具において、そのB-B'線の蓋体の第二の壁部31Bは図3のIIを参照して理解されるように、その中空容器側より胴体の厚みを薄くしてある。こうした厚みを変えることにより、横方向からの力に対して蓋体の胴体の折れ曲がり易さが異なることになり、誤って突起部5dを折ってしまうことを防ぐことができる。

かくして、好ましい携帯型菌検出器具として、例えば、前記蓋体本体の第一の壁部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該蓋体本体壁部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するものであり、且つ前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するもので、該蓋体本体壁部の断面形状と該棒状突起部の断面形状とは互いに相似となるように配置されているものが提供される。さらに、好ましい携帯型菌検出器具として、上記蓋体本体の第一の壁部の構成と独立して、前記蓋体本体の第二の壁部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該蓋体本体壁部の断面として縦軸と横軸とでその長さがほぼ等しい形状を有するものも提供される。

図5には、本発明の菌検出器具を構成する部材であって、蓋体本体内部の中空空間に配置されてそれぞれの液室を形成する第一の仕切り部材4（図5のa～c）及び第二の仕切り部材5（図5のd～f）の拡大図が示してある。図5のa並びにdは菌検出器具の端部9方向より眺めたもので、主には突起部（棒状の突出部）4d及び5dにつき菌検出器具の軸に対して垂直な面で切った場合のそれらの断面形状が理解し易いように示されている。また、図5のb及びcは第一の仕切り部材4を菌検出器具の軸に平行な

方向より眺めた縦断面を示し、突起部（棒状の突出部）4dにかけられた横向きの力でその突起部4dの根元の脆弱部分が破壊されて（突起部4dがその根元から折れて）開口する様子が理解できるように示されている。図5のe及びfは第二の仕切り部材5について同様な様子を理解できるように示すものである。

図6は本発明の第1の実施の形態に係る携帯型菌検出器具とほぼ同様な形態の菌検出器具を示す縦断面図であり、菌検出器具の軸線を含む面で切断した場合の断面図を示すもので、図6のIとIIとは該菌検出器具の軸に関して互いに直角の方向より眺めた状態を示すものである。

図7及び8は本発明の第3の実施の形態に係る携帯型菌検出器具を示す縦断面図であり、菌検出器具の軸線を含む面で切断した場合の断面図を示すもので、図7と図8とは該菌検出器具の軸に関して互いに直角の方向より眺めた状態を示すものである。また図7の左図と右図とは、保護部材（可動性保護シース）75に関して突起部5dを保護する位置（左図）と該保護部材をスライドさせて突起部5dに力がかかることを可能とするように移動させた状態（右図）を示すもので、対応して、図8の左図と右図でも、保護部材に関して突起部5dを保護する位置（左図）と該保護部材をスライドさせて突起部5dに力がかかることを可能とするように移動させた状態（右図）を示す。

本発明の菌検出器具の大きさは特に制限はないが、携帯性の観点から、その全体の大きさは、例えば、長さで約5 cm～約30 cm、好ましくは約10 cm～約25 cm、より好ましくは約15 cm～約20 cm、そして直径で約7 mm～約30 mm、好ましくは約10 mm～約20 mm、より好ましくは約8 mm～約15 mmのものが挙げられる。該菌検出器具の大きさは上記以外の大きさとするのもその目的及び操作性、そして器具を構成する材料の材質などを勘案して当業者であれば自由に選択設計できる。

上記で実施の態様を掲げ、本発明を具体的に説明してあるが、これらの実施の態様は単に本発明の説明のため、その具体的な態様の参考のために

提供されているものである。これらの例示は本発明の特定の具体的な態様を説明するためのものであるが、本願で開示する発明の範囲を限定したり、あるいは制限することを表すものではない。本発明では、本明細書の思想に基づく様々な実施形態が可能であることは理解されるべきである。

全ての実施の態様は、他に詳細に記載するもの以外は、標準的な技術を用いて構成して実施したもの、又は実施することのできるものであり、これは当業者にとり周知で慣用的なものである。

本発明の菌検出器具においては、その使用目的、操作性などを勘案し、適宜、特開平11-42080号公報で開示されている様な構成から適切な構成を選択して、その選択構成を付与することができる。本発明は、そうした付与された構成を備えたものも包含される。

産業上の利用可能性

本発明による菌検出器具は、検体採取後は装置全体を完全な密封状態で扱うことができるので、各部材の接合部や可動部分が原因で内容物が外部に漏れるというような心配はなくなり、より安全性が高いものである。また、該菌検出器具を構成する部材はそれをほとんどすべてプラスチック材料を使用して組み立てることができることから、ガラスのような廃棄や焼却がしにくい材質のものを含んでおらず、その構成部材を分別せずに廃棄や焼却を行なえて、便利である。さらに構成部材の構造が単純化され、その数も少ないものとなっているので、コストの削減も可能であり、安全性も高まっている。

本発明は、前述の説明及び実施の態様に特に記載した以外も、実行できることは明らかである。上述の教示に鑑みて、本発明の多くの改変及び変形が可能であり、従ってそれらも本件添付の請求の範囲の範囲内のものである。

請 求 の 範 囲

1. 開口を有する中空容器と該中空容器の開口部と係合して外界に対して閉鎖系を形成することのできる係合部を有する蓋体とからなる携帯型菌検出器具であって、該中空容器は菌培養用の空間部を提供するもので、該蓋体と該中空容器の開口部との係合は、着脱自在である一方で密閉可能な形式のものであり、該蓋体は、該中空容器の該空間部に対してその挿入及び抜き出しが自在となる形式で菌採取部を備えており、そして該菌検出器具は、検出すべき菌を培養するために使用される培地を菌の培養時まで菌採取部と非接触的に収容することを可能にする機構又は構造を備え、且つ、菌培養開始時には培地を収容する部分への外力の作用により、菌採取部と検出すべき菌を培養するために使用される培地とが一体的に接触可能であり、さらに該菌検出器具は、菌培養に使用された使用済み培地を消毒又は殺菌する時まで消毒剤又は殺菌剤を当該培地と非接触的に収容することを可能にする機構又は構造を備え、且つ、消毒又は殺菌時には該消毒剤又は殺菌剤を収容する部分への外力の作用により、当該消毒剤又は殺菌剤と当該使用済み培地とが一体的に接触可能である菌検出器具において、

(1) 該蓋体は、合成樹脂製の中空形状とされ、当該中空容器の開口部と係合する係合部以外は外界に対して非開放あるいは密閉された構造となっており、該蓋体の中空空間は該菌採取部が臨む該中空容器の空間部に連通しており、

(2) 該蓋体の中空部には、第一の仕切り部材と蓋体本体の第一の壁部とで形成され且つ第一の液体が充填されている第一の液室、及び第二の仕切り部材と蓋体本体の第二の壁部とで形成され且つ第二の液体が充填されている第二の液室を含む少なくとも二つの独立した液室を形成する液室形成手段と、前記第一の壁部に加えた外力により第一の液室を開口せしめる第一の開口手段と、前記第二の壁部に加えた外力により第二の液室を開口せしめる第二の開口手段とを備えており、

(3) 前記開口手段は、蓋体本体の壁部の外側から加えられた外力を受け

ると開口する該仕切り部材の一部に形成された開口形成部を含んでいることを特徴とする携帯型菌検出器具。

2. 前記仕切り部材の開口形成部は、前記仕切り部材の仕切り壁から菌検出器具の軸方向に延びる棒状突起部と、該突起部の根元に設けられた薄肉の脆弱部とから構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型菌検出器具。

3. 該蓋体が、変形可能な合成樹脂製のほぼ筒状の中空洞体部を持ち、軸に対してほぼ垂直方向の外力に応じてその蓋体の胴体部の壁が前記棒状突起部に対して当接して前記薄肉の脆弱部において開口することを可能にする開口形成部を含んでいることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯型菌検出器具。

4. 前記第一の液体が培地であり、前記第二の液体が消毒剤又は殺菌剤であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

5. 前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部の頂部先端は、前記第二の仕切り部材の一部に設けられ且つ該中空容器側に設けられている凹部に遊嵌するようになっていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

6. 前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するものであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

7. 前記蓋体本体の第一の壁部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面

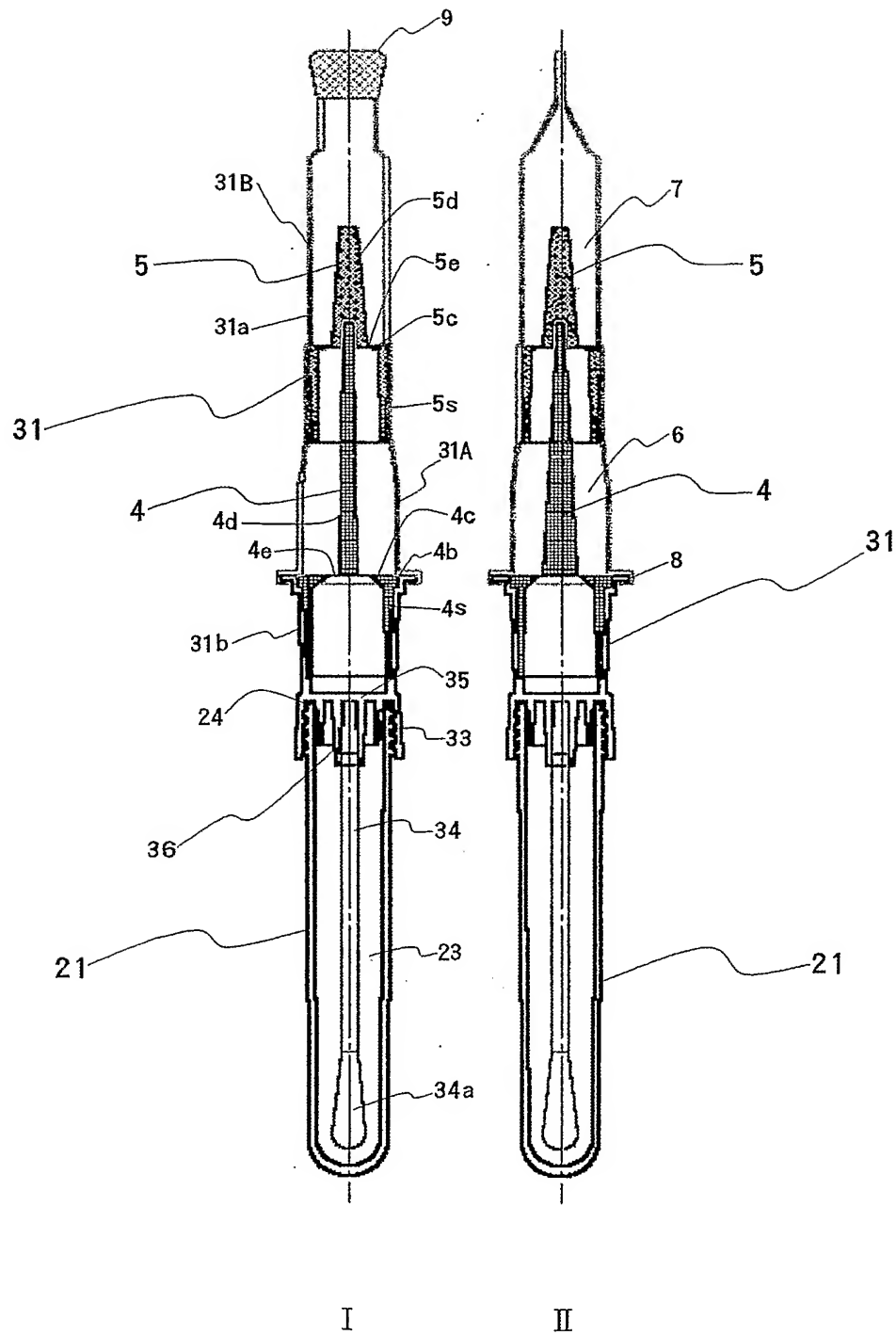
で切断した場合の該蓋体本体壁部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するものであり、且つ前記第一の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さが異なる形状を有するもので、該蓋体本体壁部の断面形状と該棒状突起部の断面形状とは互いに相似となるように配置されているものであることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

8. 前記第二の開口手段に設けられた棒状突起部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該棒状突起部の断面として縦軸と横軸とでその長さがほぼ等しい形状を有するものであることを特徴とする請求項 1～7 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

9. 前記蓋体本体の第二の壁部は、菌検出器具の軸方向に対し垂直な面で切断した場合の該蓋体本体壁部の断面として縦軸と横軸とでその長さがほぼ等しい形状を有するものであることを特徴とする請求項 1～8 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

10. 前記蓋体本体の第二の壁部の外側に、可動性保護シースが配置されていることを特徴とする請求項 1～9 のいずれか一記載の携帯型菌検出器具。

図 1



2/8

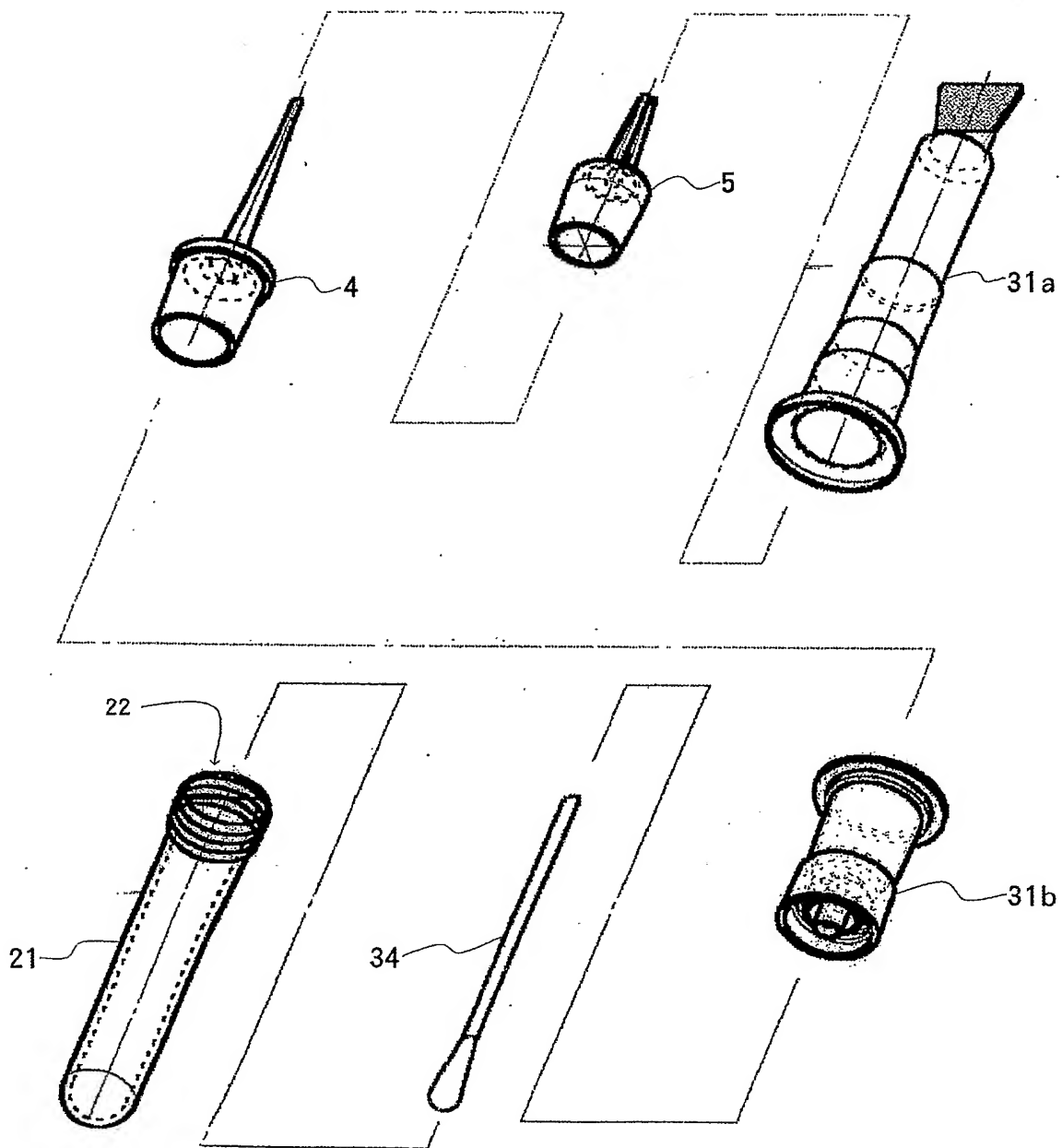
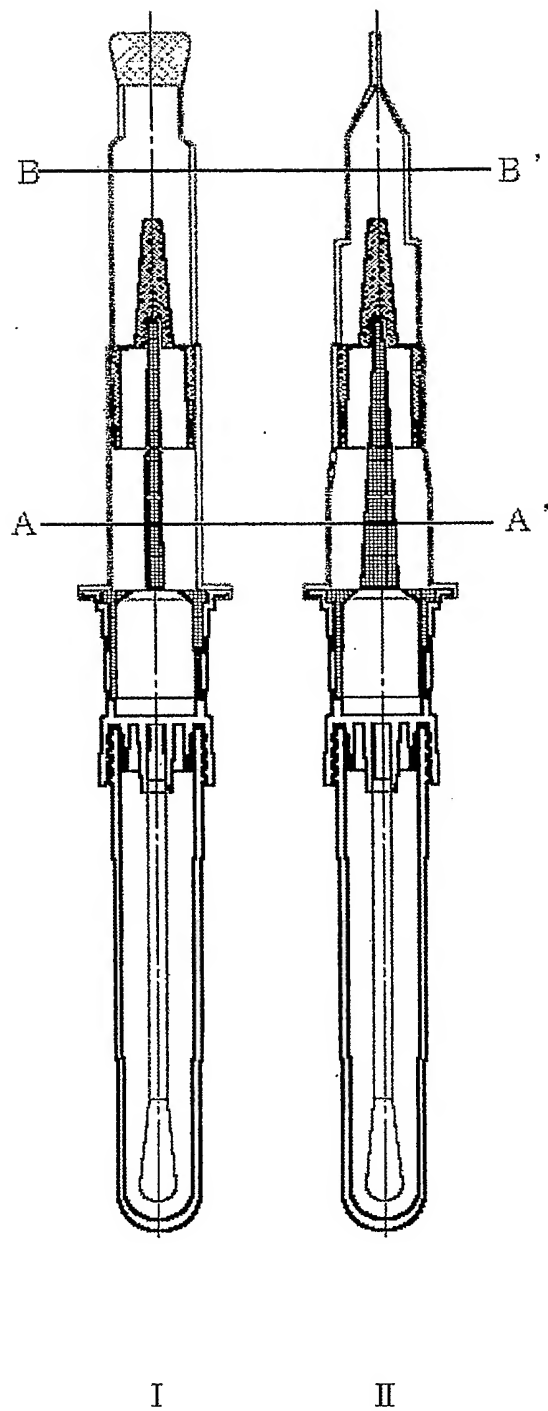


図 2

3/8

図 3



4/8

図 4

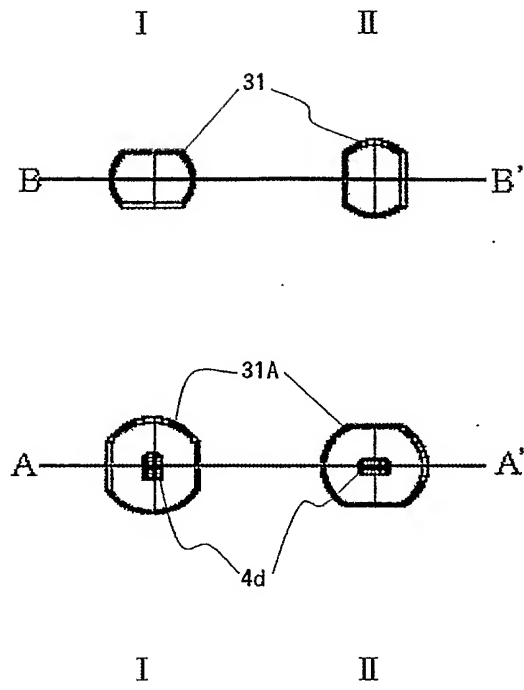


図 5

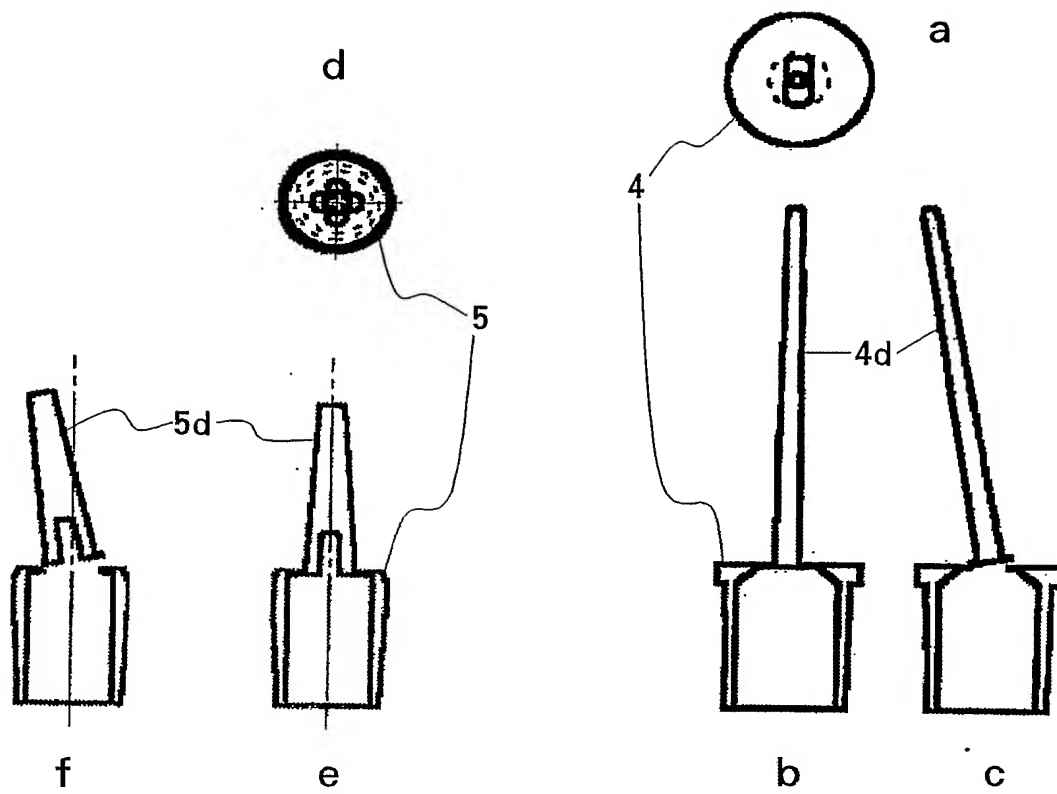
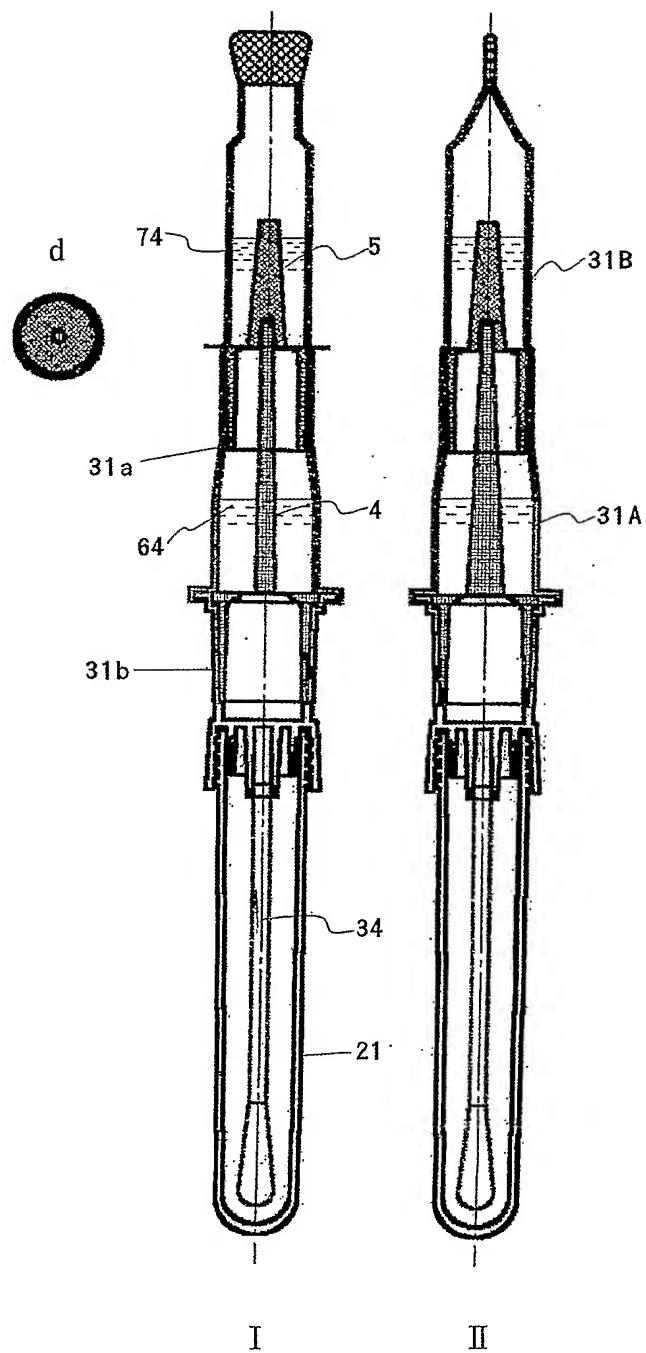


図 6



7/8

図 7

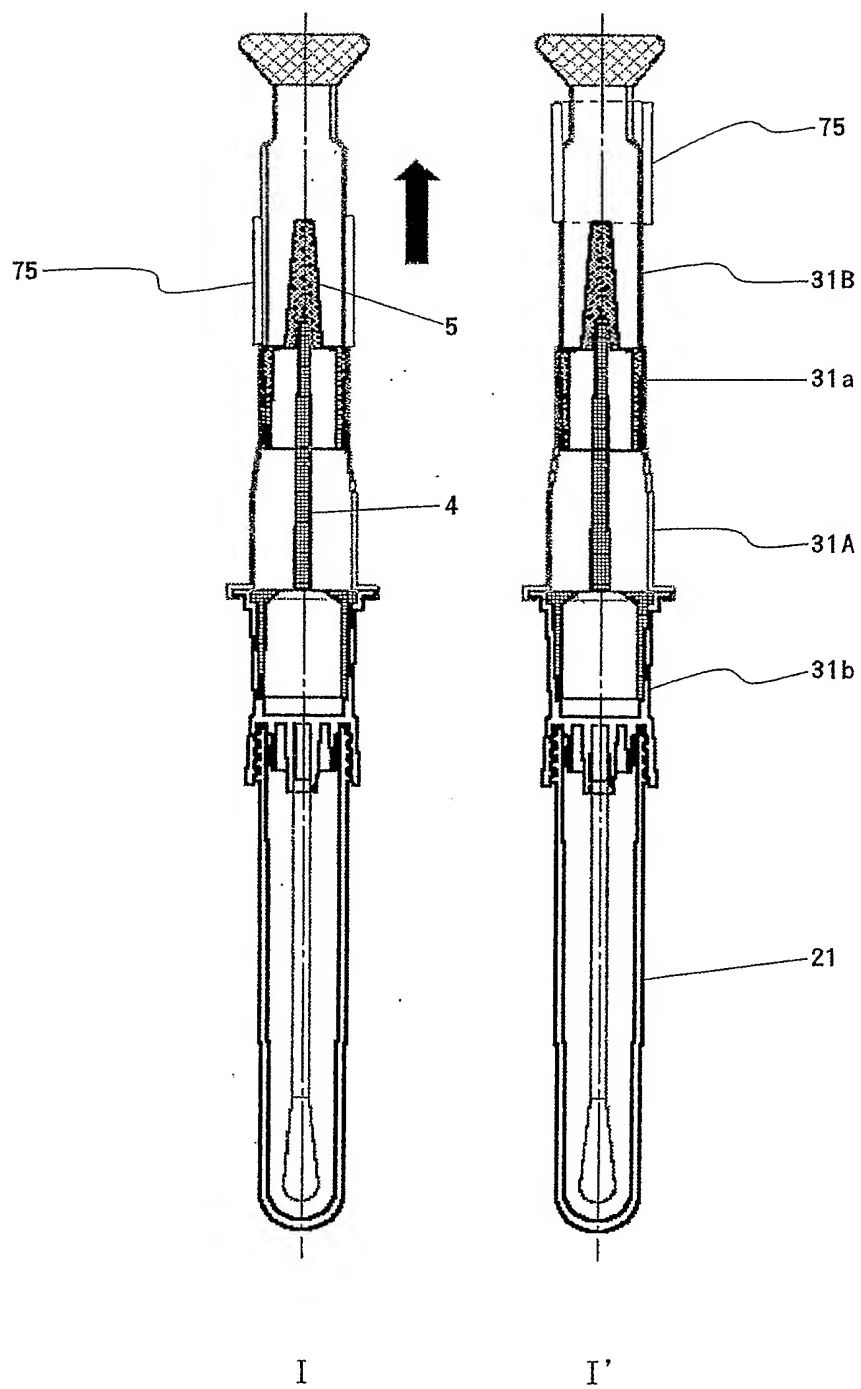
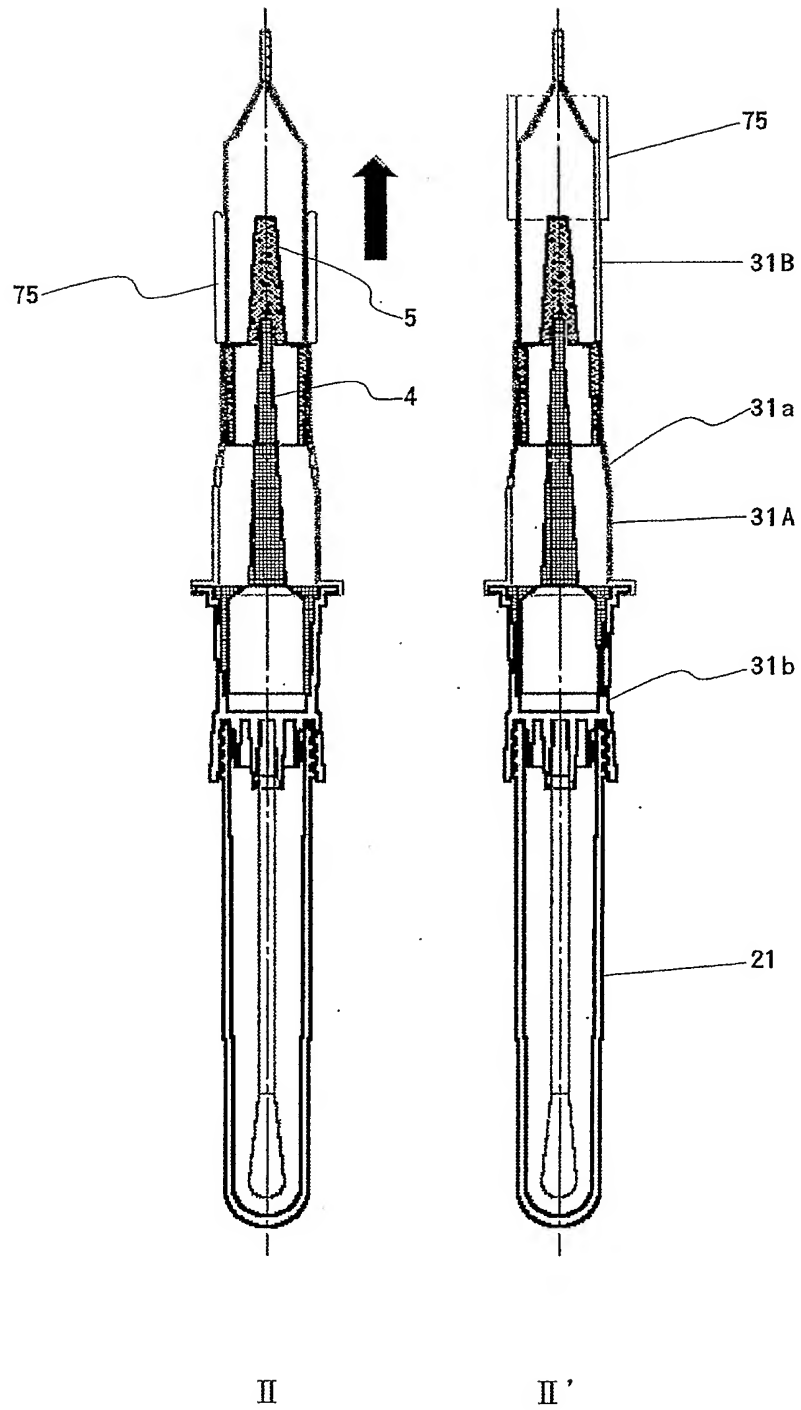


図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001864

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ C12M1/34, C12M1/26, C12Q1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ C12M1/24-34, C12Q1/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 11-42080 A (SRL, Inc.), 16 February, 1999 (16.02.99), & EP 872545 A1 & WO 98/20107 A1 & US 6197574 B1	1, 4, 9, 10 2, 3, 5-8
A	JP 2000-316563 A (Korona Giken Kogyo Kabushiki Kaisha), 21 November, 2000 (21.11.00), (Family: none)	1-10
A	JP 2000-346838 A (Kikkoman Corp.), 15 December, 2000 (15.12.00), & WO 2000/60348 A1 & EP 1167968 A1	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March, 2005 (22.03.05)

Date of mailing of the international search report

05 April, 2005 (05.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 C12M1/34、C12M1/26、C12Q1/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 C12M1/24~34、C12Q1/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P 11-42080 A (株式会社エスアールエル) 1999.02.16 & EP 872545 A1 & WO 98/20107 A1 & US 6197574 B1	1, 4, 9, 10 2, 3, 5-8
A	J P 2000-316563 A (コロナ技研工業株式会社) 2000.11.21 (ファミリーなし)	1-10
A	J P 2000-346838 A (キッコーマン株式会社) 2000.12.15 & WO 2000/60348 A1 & EP 1167968 A1	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.03.2005

国際調査報告の発送日

05.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 恵理子

4N

8114

電話番号 03-3581-1101 内線 3448